

ANNEE 1970

THESE

N^o

777

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Michel ROUSSET

Né le 16 janvier 1940 à CAUDERAN (Gironde)

Externe des Hôpitaux de Paris

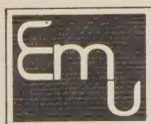
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DU PNEUMO SINUS DILATANS

Président : M. M. AUBRY, Professeur.

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551621_0001

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNEE 1970

THESE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Michel ROUSSET

Né le 16 janvier 1940 à CAUDERAN (Gironde)

Externe des Hôpitaux de Paris

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DU PNEUMO SINUS DILATANS

Président : M. M. AUBRY, Professeur.

EDITIONS MEDICALES



ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

THESE

ANNEE 1910

DOCTORAT EN MEDICINE



A mes Parents

Je t'embrasse
avec amour.

A Monsieur le Docteur Yves LALLEMANT

qui m'a inspiré le sujet de cet
ouvrage, guidé et conseillé.

Qu'il veuille bien trouver ici
l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Professeur BOURDIAL

qui m'a accordé son aide.

INTRODUCTION

A mes Maîtres d'Externat,

Monsieur le Professeur SICARD

Monsieur le Docteur BRET

Monsieur le Docteur LOISEAU

Monsieur le Professeur LOEPER

Monsieur le Docteur MERCIER

Monsieur le Docteur G. SENECHAL

INTRODUCTION

Le terme de Pneumo Sinus Dilatans a été utilisé pour la première fois en 1918 par BENJAMINS.

Par définition c'est une affection évolutive qui souffle un sinus frontal, ou une cellule ethmoïdale, aboutissant à un développement gigantesque d'un sinus frontal ou d'une cellule ethmoïdale. La cavité du Pneumo Sinus Dilatans est vide et ne contient que de l'air, sa muqueuse est normale, à moins d'infection secondaire. Ce processus évolutif provoque une usure des parois du sinus en cause, d'où leur fragilité au moindre traumatisme. Maladie rare, mais à l'individualité certaine, sa symptomatologie est si discrète qu'au cours de sa formation le Pneumo Sinus Dilatans passe habituellement inaperçu.

Les troubles révélateurs peuvent être des troubles de compression quand il a acquis un certain développement. Aussi sa découverte radiologique est le plus souvent fortuite : clichés à l'occasion d'un traumatisme, de troubles oculaires, de céphalées, d'infection sinusienne, d'une bosse frontale.

Nous nous proposons de présenter une observation originale de Monsieur BOURDIAL et Yves LALLEMANT, de reprendre un certain nombre d'observations qui avaient été colligées par NGUYEN TAN TAN en 1963. Puis nous tenterons de dégager les éléments caractéristiques du Pneumo Sinus Dilatans, et de les confronter à ceux de la mucocèle et des grands sinus.

LES OBSERVATIONS

OBSERVATION N°1 (Prof. J. BOURDIAL, Y. LALLEMANT, L. VERGNON et J. FLIEDER)

Mme T...., 70 ans, est vue le 11 décembre 1964 alors qu'elle vient de réintégrer son domicile après une hospitalisation de plus d'un mois dans le service O.R.L. du Centre Hospitalier Foch. Elle y avait été adressée d'urgence dans un état très grave : méningite aiguë avec crises convulsives, paralysie faciale et aphasie.

Les examens avaient montré une énorme tumeur frontale, qu'après discussion on avait supposé être un cholestéatome ouvert dans le sinus frontal et l'ethmoïde. L'intervention proposée avait été refusée par la famille.

C'est donc à sa sortie de l'hôpital qu'est vue la malade. Elle est alitée, consciente, se plaint d'une grande fatigue et de céphalée frontale gauche.

Les signes méningés, la paralysie faciale ont disparu. L'examen neurologique est normal. Elle présente un état vertigineux, mais il n'y a pas d'atteinte vestibulaire. On découvre par contre une surdité droite de perception qui n'existait pas avant la méningite. Cette surdité avec acouphène permanent peut être due à la streptomycine utilisée dans le traitement ou plus probablement à la méningite elle-même dont elle est la seule séquelle,

qui s'est avérée d'ailleurs irréversible.

L'inspection comparative montre une légère saillie frontale gauche. Il n'y a aucune anomalie oculaire.

La rhinoscopie antérieure et postérieure est normale.

De jour en jour l'état général continue de s'améliorer, mais deux signes restent un sujet d'inquiétude : la céphalée frontale gauche, survenant par crises, parfois très violentes, une rhinorrhée séreuse unilatérale gauche, intermittente, que la malade omet de recueillir.

Un dossier radiologique est constitué. L'image essentielle est celle d'un immense sinus frontal gauche dont le diamètre va de 5 à 7 cm. La transparence n'est pas homogène. La paroi postérieure du sinus semble décalcifiée et peut être détruite.

On constate par ailleurs une saillie intra-orbitaire, l'effacement du toit des cellules ethmoïdo-frontales et une effraction vers l'ethmoïde.

Par élimination, le diagnostic radiologique est celui de pneumo sinus du sinus frontal gauche.

L'interrogatoire fait resurgir la notion d'un accident de la voie publique survenu à Pise en 1957 et deux clichés du crâne faits à cette occasion. On retrouve les mêmes images, qualifiées alors de "kyste bénin sans rapport avec l'accident".

Le pneumo sinus existait donc au moins depuis sept ans, la malade avait alors 63 ans.

En 1965, année du diagnostic, l'intervention chirurgicale n'apparut pas indispensable. Par contre il fut prescrit une ordonnance comportant : antibiotiques + sulfamides + corticoïdes à

exécuter immédiatement en cas d'infection nasale, et qui dut être appliquée plusieurs fois.

La patiente a néanmoins mené pendant deux ans une vie normale, fait des voyages et même subi en décembre 66 une hystérectomie sans incident opératoire ou post opératoire.

Fin mai 1967, un nouvel épisode infectieux ne cède pas au traitement habituel, et c'est dans un tableau de méningite patente que la malade est hospitalisée dans le service O.R.L. de l'Hôpital Beaujon le 6 juin 1967.

L'examen neurologique ne montre pas de signe de localisation. Au fond d'oeil : papilles normales, sclérose vasculaire banale. La ponction lombaire ramène un liquide céphalo-rachidien floconneux comportant 110 éléments dont 4% de polynucléaires, 83% de lymphocytes, 13% de cellules. Pas de germe, culture négative; albumine 0,90, glucose 0,58, chlorure 7,9 g/l. L'électroencéphalogramme conclut : participation frontale gauche importante, rythmique, légèrement irritative, et irradiant aux régions voisines, en faveur d'une souffrance localisée avec répercussion basale. L'électrocardiogramme est subnormal : T négatif asymétrique de V1 à V3. Tension artérielle autour de 13/6. Température ne dépassant pas 37°6. Numération globulaire : Globules rouges 4 200 000 - globules blancs 11 600 ; formule comportant : polyneutro 71, éosino 6, baso 0, lymphocytes 18, monocytes 5. Hématocrite 41%. Urée sanguine 0,50 g/l. Glycémie 1,10 g/l. De nouvelles radiographies des sinus montrent les mêmes images qu'en 1965 : cependant il semble que l'image du sinus frontal gauche soit plus grande et qu'il existe un niveau liquide horizontal à mi-hauteur de la cavité.

En conclusion : le syndrome méningé, les perturbations de l'électroencéphalogramme, le syndrome infectieux, les radiographies des sinus plaident en faveur de la complication encéphalo-méningée d'un pneumo sinus Dilatans surinfecté.

Le traitement comporte quotidiennement : pénicilline 5 millions, colimycine 2 millions, érythromycine 1g et x - chymotrypsine.

Deux jours de ce traitement ne modifient pas le syndrome méningé et n'améliorent pas l'état général qui reste mauvais.

Pour drainer le sinus frontal gauche, et surtout pour compléter le diagnostic, on pratique une ponction du sinus frontal par clou de Lemoyne. Le pus épais est difficile à aspirer. Le lavage au sérum physiologique parvient à débloquer le canal nasofrontal. On introduit après le lavage Tifomycine et x-chymotrypsine. Le lavage est répété deux fois par jour pendant cinq jours.

L'analyse cytbactériologique du pus montre à l'examen direct : de nombreux leucocytes plus ou moins altérés, de rares cocci gram + en amas. La culture identifie des staphylocoques Chapman + dont l'antibiogramme montre la sensibilité à presque tous les antibiotiques courants.

Dès le premier lavage, l'état de la malade s'améliore et cela se précise de jour en jour par la diminution des céphalées et la régression de l'obnubilation. La ponction lombaire faite après quatre jours de lavage concrétise l'amélioration : 40 éléments/mm³, culture toujours négative, albumine 0,32, glucose 0,64, Chlorure 7,5 g/l.

Dès lors le drainage n'étant qu'un palliatif, l'opération est faite selon la technique de JACQUES : en ruginant apparaît une fistule punctiforme à la partie inféro-interne du plancher du sinus frontal. Trépanation de la paroi inférieure du sinus à la gouge et à la fraise en partant de l'ouverture spontanée. Le sinus frontal gauche réalise une énorme cavité de 12 cm de haut. Elle contient des débris caséeux et des fongosités que l'on évacue sans curetage. A la partie moyenne de la face postérieure du sinus

frontal, large déhiscence de la table interne mettant à nu le cerveau. Une tranchée osseuse descendant au niveau de l'os propre et de la branche orbitaire du maxillaire supérieur permet une ethmoïdectomie large. Les cellules ethmoïdales sont elles aussi fongueuses. Par la large communication andonasale, mise en place d'un tube de polyéthylène de 5mm de diamètre. Fermeture en deux plans.

Des prélèvements en cours d'intervention ont fait l'objet d'examen histologique :

1°) Le fragment de muqueuse présente en surface un épithélium cylindrique parfois stratifié présentant des éléments réguliers bien différenciés sans anomalie. Le chorion de la muqueuse est très oedémateux et infiltré par de nombreuses cellules inflammatoires de type lymphoplasmocytaire. La partie profonde de ce fragment contient quelques petites lamelles osseuses avec des espaces médullaires adipeux de structure normale. Donc muqueuse de type inflammatoire sans caractère spécifique.

2°) Le contenu de la cavité sinusienne est constitué par des éléments sans structure histologique. Il s'agit vraisemblablement de dépôts fibrineux avec quelques squames kératosiques provenant peut être d'une zone de métaplasie malpighienne.

Dans les suites opératoires : l'amélioration amorcée par les lavages se poursuit régulièrement. Les céphalées s'espacent et diminuent d'intensité. La ponction lombaire faite six jours après l'opération ne montre plus que 27 éléments avec 11% de polynucléaires, 71% de lymphocytes, 18% de cellules. Culture toujours négative.

La malade reprend ses activités au deuxième jour après l'intervention. Le tube de polyéthylène est laissé en place quatre mois. Depuis la malade, revue régulièrement, se porte bien, le canal naso-frontal reste perméable.

Conclusion : le pneumo sinus de la taussie a été une découverte radiologique fortuite à l'âge de 63 ans. Il a persisté à être bien supporté jusqu'à l'âge de 70 ans où l'infection du sinus provoque une première méningite qui guérit médicalement. Deux ans plus tard un nouveau syndrome méningé ne cède pas aux antibiotiques et nécessite l'intervention qui apporte la preuve du pneumo sinus Dilatans surinfecté et guérit l'infection.

AUTRES OBSERVATIONS

La revue des autres observations, si l'on excepte celles de MM. GANDON, MADURO et GARDEL, et quelques autres, fournit surtout des éléments de réflexion sur la difficulté qu'il y avait à différencier pneumo sinus Dilatans et mucocèle ou même grands sinus.

N°2 - Cas de MEYES (1898) rapporté par BENJAMINS.

Adolescent de 18 ans porteur d'une ethmoïdite chronique purulente droite périodiquement traitée. Au décours d'une rémission apparaissent des céphalées, une saillie de la région sourcilière droite, sensible à la palpation, phénomènes qui s'accroissent progressivement dans les mois suivants. Cependant il n'y a pas de rhinorrhée et un cathétérisme du sinus frontal droit ne ramène rien. On intervient avec le diagnostic de " dilatation kystique avec contenu liquide et limpide". Intervention : incision au niveau du sourcil, excision de la paroi osseuse qui se révèle très mince. Le sinus est immense, vide. La muqueuse est normale, le canal nasofrontal perméable. Suites : guérison.

N°3 - Cas de ROPKE, rapporté par BENJAMINS.

Adolescent de 18 ans accusant depuis deux ans des céphalées sus-orbitaires droites et des vertiges lors de la flexion en avant. Ces douleurs s'aggravent progressivement, tandis qu'en quatre mois se développe une saillie sus-orbitaire droite. Pas de rhinorrhée

L'examen note la dilatation des parois antérieures et inférieures du sinus frontal droit, douloureuse à la palpation. Pas de sécrétions dans les fosses nasales. Résection du cornet moyen droit hypertrophique!

Intervention : minceur de la paroi antérieure du sinus. Echappement d'air à l'ouverture de la muqueuse qui est normale. Le sinus est vide. Le sondage du canal naso-frontal est impossible. Rétablissement d'une communication naso-sinusienne et fermeture du plan d'ouverture. Suites connues pendant dix-huit mois : guérison.

N°4 - Cas de KAN 1908, rapporté par BENJAMINS.

Homme de 50 ans présentant depuis six mois une protrusion du globe oculaire droit, dirigée en bas et dehors. L'examen trouve un épaississement osseux de la paroi supéro-interne de l'orbite. On intervient en retenant le diagnostic d'ostéome ou de périostéite ossifiante. A l'intervention la tuméfaction est constituée par le plancher du sinus frontal très dilaté. A l'ouverture le sinus est vide, volumineux ; la muqueuse est normale, le canal naso-frontal perméable. Les suites sont bonnes.

N°5 - Cas de BENJAMINS 1918.

Homme de 31 ans qui a présenté pendant sept mois une rhinite muco-purulente droite. Après sédation, sont apparues des douleurs de la région frontale droite, qui s'accompagnèrent bientôt de deux tuméfactions sus-orbitaires et d'une tuméfaction frontale médiane, augmentant progressivement de volume. Pas de notion de traumatisme. A l'examen ces tuméfactions sont osseuses et indolentes, la peau est normale ; la rhinoscopie montre des petits polypes dans les deux méats moyens, de gros cornets inférieurs, l'absence de sécrétions. Diaphanoscopie et radiographie montrent de très grands sinus frontaux hyperclairs. Les autres sinus sont normaux ; l'examen ophtalmologique est normal. Diagnostic envisagé : "hydrocèle, mucocèle ou kyste".

Première intervention : ouverture du sinus frontal droit par voie nasale : aucun écoulement de liquide.

On réintervient sept jours plus tard en estimant qu'il s'agit d'une mucocèle du sinus frontal gauche qui déforme le droit. Ouverture le long du sourcil gauche. Paroi osseuse très mince. A l'ouverture de la muqueuse, dont l'aspect est normal, ni liquide, ni air ne s'échappent. La cavité refoule effectivement le sinus droit, cependant que la cloison médiane est intacte. Le canal naso-frontal est obstrué par un polype que l'on enlève. L'examen anatomo-pathologique montre qu'il s'agit d'un polype ordinaire, que la muqueuse présente la structure suivante : épithélium cylindrique à cils vibratils, beaucoup de leucocytes, peu de vaisseaux, une sous-muqueuse oedématisée, absence de glandes. L'examen bactériologique est négatif. Suites : guérison.

N°6 - Cas de BOENNINGHAUS 1919.

Homme venu consulter pour une obstruction nasale gauche. Notion d'un traumatisme de la région dans les années précédentes. L'examen trouve une proéminance de la région frontale droite. Le cathétérisme du sinus frontal droit échoue.

Huit ans plus tard la proéminance a grossi. Les radios montrent un sinus très large et clair. A l'intervention, le sinus est vide, la muqueuse normale, le canal naso-frontal perméable. On enlève la muqueuse et on remplit le sinus de paraffine. Les suites sont bonnes.

N°7 - Cas de FERRERI 1922.

Une jeune femme de 21 ans consulte pour une tuméfaction frontale médiane. Ses antécédents sont remarquables. La tuméfaction serait apparue à l'âge de 12 ans et aurait progressivement grossi, accompagnée de céphalées intermittentes. A 16 ans, lors d'une typhoïde, elle présenta un oedème des deux paupières, et une incision au bord supérieur de l'orbite droite donna issue à une grande

quantité de liquide albuminoïde. A 21 ans, l'examen montre une bosse frontale de 11cm. de large sur 6cm. de haut, avec crépitation neigeuse à la palpation. L'examen ophtalmologique est normal. Les radiographies montrent deux sinus frontaux très distendus et clairs. Intervention : orbitotomie supéro-interne droite. La paroi osseuse est mince. Absence de cloison inter-sinusienne. Nouvelle incision à gauche, qui découvre un aspect identique. Les orifices supérieurs des canaux naso-frontaux sont invisibles. On rétablit une communication du sinus gauche aux fosses nasales. Les suites sont bonnes. L'examen anatomo-pathologique de la muqueuse parle de "paroi kystique de muco pneumatocèle".

N°8 - Cas de FELDMAN 1927.

Jeune homme de 24 ans venu consulter pour des céphalées frontales et une tuméfaction frontale droite. La rhinoscopie ne relève qu'une déviation de cloison. A la radio le sinus frontal droit est clair et agrandi, le sinus maxillaire gauche opaque. Première intervention : résection de la cloison. Deuxième intervention, :trois mois plus tard : cure radicale de la sinusite maxillaire gauche par CALDWELL LUC.

Les douleurs persistent, la tuméfaction s'accroît, les radios ne montrent rien d'autre que l'hyperclarté du sinus frontal droit agrandi.

Troisième intervention : ouverture du sinus frontal droit par la méthode de KILLIAN. La paroi osseuse est mince, la cloison inter-sinusienne intacte, le canal naso-frontal imperméable. Curetage des cellules ethmoïdales et ouverture des cellules sphénoïdales. Rétablissement d'une communication sinuso-nasale. Suites : guérison.

N°9 - Cas de GREIFENSTEIN 1938.

Homme de 25 ans qui se plaint de céphalées croissantes, avec nausées et vomissements depuis deux ans, et voit progresser depuis six mois une tuméfaction sus-orbitaire prédominant à droite. La rhinoscopie est normale. Le cathétérisme naso-frontal ne peut être réalisé. On intervient par voie antérieure sur les deux sinus. Les sinus frontaux sont vides, la muqueuse normale ; les deux orifices supérieurs des canaux naso-frontaux visibles, et la perméabilité des canaux, gênée par le développement des cornets moyens, restaurée.

N°10 - Cas de ZANGE et MOSER 1940.

Homme de 27 ans se plaignant de céphalées continues. La radiographie montre un sinus frontal droit clair et dilaté, à la paroi antérieure très mince. L'intervention se limite à vérifier la perméabilité du canal naso-frontal.

N°11 - Cas de MAC NALLY-STUART-CHILDE, 1943.

Une femme de 20 ans consulte pour une tuméfaction frontale droite. L'examen retrouve une saillie ferme, indolore, sous une peau normale. La rhinoscopie est normale. L'examen ophtalmologique aussi. Les radios montrent une énorme cavité aérienne droite. On intervient en envisageant le diagnostic de mucocèle du sinus frontal droit.

On trouve un immense sinus, vide, à muqueuse normale, ce qui confirmera l'examen histologique. Le canal naso-frontal n'est pas mis en évidence. On rétablit une communication naso-frontale avant la fermeture. Les suites sont normales, alors que la bosse persiste. La malade révèle qu'elle a présenté, quinze jours avant l'intervention, un brusque écoulement de liquide par le nez. Les auteurs pensent qu'il s'agit d'une mucocèle rompue.

N°12 - Deuxième cas de MAC NALLY et collaborateurs, 1943.

Homme de 28 ans présentant des céphalées sus-orbitaires gauches et une protrusion en dehors et en bas du globe oculaire gauche. L'examen ophtalmologique ne relève ni diplopie, ni altération de l'acuité visuelle, ni larmolement. Il existe une légère saillie de l'arcade sourcilière gauche.

Les radiographies montrent des sinus frontaux clairs et dilatés, surtout à gauche. On envisage le diagnostic de mucocèle. A l'intervention, le sinus gauche est vide, la muqueuse normale, ce qui confirme l'examen anatomo-pathologique. La cloison intersinusienne est absente.

Les suites sont bonnes. Les auteurs concluent comme précédemment à une mucocèle rompue.

N°13 - Cas de BRUNNER-SPIESMAN-THEOBALD, 1945.

Homme de 29 ans consultant pour une tuméfaction sus-orbitaire droite, avec céphalées, apparue depuis trois ans. Aucune notion de rhinorrhée, ni de traumatisme. A l'examen la tuméfaction se révèle bilatérale mais prédominant à droite, osseuse, indolente. La rhinoscopie montre une cloison déviée à gauche. Le canal naso-frontal droit n'est pas cathétérisable. Les radios montrent des sinus frontaux clairs et dilatés, à paroi antérieure mince et proéminente. La selle turcique est normale. Diagnostic présumé : pneumo-sinus.

Intervention : incision le long du sourcil droit. Le périoste semble épaissi. Le sinus est vide, vaste, incomplètement cloisonné. On se porte à gauche, où l'aspect est identique. Le septum intersinusien est perforé. La muqueuse est normale. On recrée la perméabilité du canal naso-frontal.

Les suites sont marquées par la disparition de la céphalée et la diminution de la tuméfaction frontale, bien que le canal naso-frontal soit à nouveau imperméable. Un examen plus attentif de la face et des extrémités constate une ébauche d'acromégalie. D'ailleurs des clichés montrent une selle turcique élargie, avec destruction partielle des clinofides postérieures.

S'appuyant sur ces faits, les auteurs pensent que le pneumo-sinus Dilatans peut être dû à une acromégalie, et qu'il peut même révéler une acromégalie latente.

N°14 - Cas de BONNET 1950.

Un homme de 81 ans, en bon état général, consulte pour une exophtalmie droite et une tuméfaction frontale soulevant la région sourcilière droite. La palpation perçoit une vaste perte de substance osseuse sur la paroi antérieure du sinus frontal et sur la paroi supérieure de l'orbite, et une masse mollasse qui semble liquidienne et limite les mouvements du globe oculaire. Les radios montrent une dilatation extrême du sinus frontal et une déhiscence de la paroi osseuse.

Intervention : large incision transversale du front. Le sinus ne contient que de l'air. La muqueuse est épaissie et sera enlevée. A droite la paroi osseuse de l'orbite est déhiscente et la dure mère est à nu. Les deux canaux naso-frontaux ont un orifice commun dans le sinus frontal droit.

Les suites sont simples : disparition de la tuméfaction et de l'exophtalmie. L'auteur pense que ce cas de pneumo-sinus Dilatans est dû à l'anomalie d'abouchement des canaux naso-frontaux.

N°15 - Premier cas de KAHLER 1950.

Homme de 31 ans qui se plaint d'une bosse frontale gauche, apparue depuis deux ans, sans aucun trouble.

La rhinoscopie ne montre qu'une minime déviation de la cloison vers la gauche. Le canal naso-frontal n'est pas cathétérisable. Diagnostic : "pneumatocèle" ou mucocèle. A l'intervention, pas d'anomalies intrasinales; muqueuse normale, canal non perméable. Fermeture.

N°16 - Deuxième cas de KAHLER 1950.

Homme de 24 ans qui présente depuis deux ans une bosse frontale gauche sans aucun trouble. L'examen a conclu au diagnostic de pneumatocèle. A l'intervention, pas d'autre anomalie que l'augmentation de volume sinusal, muqueuse normale, canal non perméable.

N°17 - Premier cas de HARRISON et YOUNG 1955.

Homme de 31 ans vu en 1946 pour une tuméfaction frontale gauche, apparue depuis huit ans, sans aucun autre trouble. L'examen endo-nasal est normal. La radio montre un énorme sinus frontal gauche rempli d'air.

Le malade fut perdu de vue et revient en 1950 pour des céphalées frontales gauches. Les tentatives de dilatation du canal naso-frontal n'ayant eu aucune influence sur ses douleurs, on intervient en 1951.

On trouve un sinus très vaste, une muqueuse légèrement épaissie au plancher, et un polype près de l'orifice du canal naso-frontal, que l'on enlève. On referme après établissement d'une large communication avec le nez. Dans les suites, les céphalées ont nettement diminué, mais réapparaissent de façon intermittente.

N°18 - Deuxième cas de HARRISON et YOUNG 1955.

Adolescent de 15 ans venu pour une bosse frontale gauche, grossissant progressivement sans douleur ni rhinorrhée. La rhinoscopie est normale. Cette bosse est due à une dilatation excessive du sinus frontal gauche, qui est très clair à la radio.

N° 19 - Troisième cas de HARRISON et YOUNG 1955.

Homme de 28 ans consultant pour une bosse frontale gauche apparue et augmentant de volume depuis deux ans, sans aucun autre trouble, sans notion de traumatismes.

L'examen clinique est normal. Les radios montrent un sinus frontal gauche agrandi et clair. Le canal naso-frontal est perméable.

A l'intervention : incision le long d'un pli du front, trépanation du sinus. Large déhiscence de la cloison médiane. Muqueuse normale. On enlève les restes du septum intersinusien, et fracture la paroi antérieure pour la remodeler.

N°20 - Cas de MEDA 1956.

Un homme de 27 ans consulte pour une bosse frontale augmentant progressivement de volume, sans aucun trouble.

L'examen reconnaît une tuméfaction sus-orbitaire droite de consistance osseuse, une déviation de la cloison à droite, et les radios montrent un énorme sinus frontal droit.

Première intervention : résection sous muqueuse de la cloison.

Deuxième intervention trois mois plus tard : incision le long du sourcil droit, puis trépanation. La cavité du sinus est très dilatée, l'infundibulum du canal naso-frontal obstrué par un polype que l'on enlève. Réduction manuelle de la proéminence frontale. Drainage par un tube de caoutchouc laissé sept jours en place.

L'examen histologique de la muqueuse et de fragments osseux s'avère normal. Les suites sont bonnes. Le sinus frontal a nettement diminué de volume.

N°21 - Cas de SCHLOSSHAVER 1957.

Homme de 27 ans qui consulte pour une bosse frontale gauche, avec céphalées de la même région. Il signale un traumatisme de la région frontale gauche, avec plaie, une douzaine d'années auparavant (coup de crosse de fusil). Depuis il se plaint de céphalées et voici que depuis un an ses douleurs sont devenues intenses et qu'une tuméfaction frontale est apparue. Par ailleurs, le malade a présenté une syphilis génitale à 21 ans, mais ses réactions sérologiques sont actuellement négatives.

A l'examen on note une saillie osseuse gauche de la taille d'une pomme. La rhinoscopie révèle une déviation de la cloison à droite, une hypertrophie du cornet moyen gauche. Le canal naso-frontal gauche n'est pas cathétérisable. L'examen ophtalmologique est normal. Les radios objectivent le développement latéral du sinus frontal gauche, refoulant la cloison intersinusienne et faisant bomber en haut et en avant la paroi antérieure.

Diagnostic : pneumo-sinus Dilatans frontalis.

Intervention sous anesthésie générale. La paroi antérieure est très mince. La muqueuse pâle, mince, s'épaissit au pourtour de l'orifice du canal naso-frontal, prenant un aspect polypoïde. On enlève ce segment de muqueuse et on rétablit la communication avec le nez. Les suites sont favorables, avec disparition des céphalées. L'examen histologique a montré une inflammation chronique banale de la muqueuse.

N°22 - Cas de MERCIER et JEZEGABEL

Il s'agit d'un adolescent de 14 ans qui consulte pour une exophtalmie droite datant de trois ans et augmentant progressivement d'importance. C'est une exophtalmie oblique en bas et dehors, indolente. Tous les autres examens ophtalmologiques sont normaux.

La palpation révèle une tuméfaction dure, osseuse, à l'angle supéro-interne de l'orbite droite, se prolongeant loin en arrière.

La rhinoscopie est normale, de même que les examens sanguins et sérologiques. Les radios montrent : l'hyperclarté des sinus frontaux et ethmoïdaux, l'élargissement des sinus frontaux. De plus la paroi interne de l'orbite droite est refoulée en dehors par un grand espace clair inter-orbito-nasal.

Diagnostic : mucocèle ethmoïdale.

Première intervention : abord par le sinus maxillaire. Pas de mucocèle à l'exploration de l'ethmoïde. Des tomographies sont demandées ensuite, révélant un sinus frontal droit et des cellules ethmoïdales antérieures très distendus et clairs.

Deuxième intervention une semaine plus tard. Orbitotomie supéro-interne. La cavité du sinus est excessivement dilatée, mais vide, avec une muqueuse normale. Il existe des cellules ethmoïdales antérieures très larges. Après avoir abrasé ces dilatations sans léser la muqueuse, on referme en deux plans.

L'auteur pense que le pneumo-sinus Dilatans est dû à une malformation embryologique osseuse, car la muqueuse est normale.

N°23 - Cas de PIQUET 1960.

Il s'agit d'un militaire de 21 ans qui se plaint de céphalée frontale avec gêne respiratoire et d'une tuméfaction frontale récente.

Cependant un certain nombre d'éléments contradictoires fait reprendre l'anamnèse. C'est ainsi, qu'il apparaît, de l'aveu même de l'intéressé qui souhaitait une exemption de service, que les troubles fonctionnels sont simulés et la tuméfaction connue

par contre depuis l'âge de 12 ans. A l'examen il s'agit d'une saillie osseuse au-dessus du sourcil droit, indolente, sans limites précises, recouverte de téguments normaux. La rhinoscopie est normale. Il n'existe pas de troubles oculaires. La radio objective la déformation du sinus frontal, sans autre caractère pathologique que l'augmentation de volume et la minceur de la paroi antérieure.

N°24 - Cas de GANDON 1961-1962.

Un jeune homme de 20 ans consulte en 1961 pour une tuméfaction du front. Il signale un traumatisme des os propres du nez à 12 ans, et des rhinites fréquentes. L'examen montre une bosse frontale au-dessus de l'arcade sourcilière droite, osseuse, indolente, sous des téguments normaux. Les radiographies objectivent un vaste sinus frontal droit empiétant sur l'ethmoïde, très clair.

Diagnostic évoqué : mucocèle ethmoïdo-frontale droite.

Première intervention : orbitotomie supéro-interne. Le sinus frontal est vide, la muqueuse normale si l'on excepte un polype près de l'orifice du canal naso-frontal. Les cellules ethmoïdales antérieures sont dilatées. Après curetage de l'ethmoïde et mise en place d'un drain naso-frontal pour une durée de trois semaines, on referme. Dans les suites : la tuméfaction frontale persiste à grossir.

Deuxième intervention six mois après : On fait un volet osteoplastique frontal pour remodeler la paroi antérieure, associé à une exclusion du sinus selon le procédé de LEMOYNE. (ablation de la muqueuse, comblement de la cavité et du canal naso-frontal avec de la graisse abdominale) Les suites immédiates sont normales, le résultat satisfaisant jusqu'en 1965.

En effet quatre ans après la deuxième intervention, à la suite d'une rhinite purulente, un abcès de la cicatrice se forme qui va rapidement se fistuliser, éliminant par cet orifice une partie de la graisse cavitaire.

Troisième intervention en novembre 1965 : ablation du tissu graisseux en majeure partie éliminée et curetage complet ethmoïdo-frontal (intervention de JACQUES). Drain plastique naso-frontal, de gros calibre, laissé en place un mois.

Cette intervention a été bénéfique et les petites poussées d'œdème régional que présente cet opéré à l'occasion de ses rhinites sont sans aucune conséquence durable, et vont en se raréfiant.

Cette observation illustre bien les difficultés auxquelles s'expose le chirurgien dans la cure chirurgicale du pneumo-sinus Dilatans et les accidents qui peuvent être la conséquence de méthodes complexes.

N°25 - Premier cas de GRIMAUD-PERRIN-VOYDEVILLE, 1961.

Jeune homme de 26 ans venu consulter pour une tuméfaction frontale gauche isolée, sans céphalée. Notion d'un traumatisme (coup de bâton) à l'âge de 11 ans à l'origine d'une cataracte droite qui vient d'être opérée. Aux dires du malade le développement de la bosse date du coup.

L'examen note une volumineuse saillie sus-orbitaire gauche déformant l'arcade sourcilière et la région frontale, de consistance osseuse, lisse, régulière, indolore, sous des téguments normaux. La rhinoscopie est normale, l'examen de l'œil sous-jacent normal. La radiographie montre une augmentation de volume du sinus frontal gauche dans toutes ses dimensions et une hyperclarté. Les tomographies objectivent encore mieux l'accroissement des dimensions l'aniéantissement des parois, l'absence d'opacité médiane ou pariétale

Conclusion : il s'agit d'un pneumo-sinus Dilatans à évolution purement antérieure et sans signes de complications.

L'intervention réclanée par le malade pour des raisons esthétiques est pratiquée. Orbitotomie supéro-interne. Intégrité de la cavité sinusienne, muqueuse normale, canal naso-frontal perméable. Remodelage de la paroi antérieure. Suites excellentes.

N°26 - Deuxième cas de GRIMAUD-PERRIN-VOYDEVILLE, 1961.

Découverte chez un jeune homme de 26 ans, lors d'un examen systématique, d'une protubérance du sinus frontal gauche, particulièrement saillante, confirmée à la radiographie par l'hyper-trophie sinusienne et l'hyperclarté, bilatérales mais prédominant à gauche. Aucun antécédent traumatique ou infectieux. La date d'apparition de cette bosse se situe vers l'âge de 20 ans d'après des photographies et les dires de l'entourage. Depuis (cela fait donc six ans) pas de nouvelle augmentation de volume.

N°27 - Premier cas d'UNGERECHT 1964.

Un homme de 36 ans présente depuis plusieurs années une saillie frontale droite indolore. Progressivement est apparue une exophtalmie droite, oblique en bas et dehors, avec diplopie et limitation des mouvements du globe. Le malade signale un traumatisme frontal, mais gauche, par retour de manivelle subi il y a 20 ans et une accentuation de ses troubles après un catarrhe nasal.

L'examen montre une bosse de 4 cm de diamètre au-dessus du sourcil gauche. La rhinoscopie est normale. Les radios montrent une excavation arrondie, claire, à la place du sinus frontal droit, qui s'étend en dehors du bord externe de l'orbite, et loin en arrière sur son toit. Des tomos révèlent que le toit orbitaire est ouvert. BW LO. Plusieurs diagnostics sont possibles : tumeur dermoïde, épidermoïde, ou pneumo-sinus Dilatans frontalis.

Intervention. Abord par le plafond de l'orbite. De l'air sort à l'ouverture de la muqueuse qui est pâle, un peu oedématisée. Le canal naso-frontal n'ayant pu être identifié, on crée une communication substitutive. Vérification du côté gauche qui est normal. L'examen histologique de la muqueuse montre un oedème avec infiltration leucocytaire évoquant une inflammation chronique. Les suites furent favorables : la saillie frontale persiste, mais l'exophtalmie est réduite.

N°28 - Deuxième cas d'UNGERECHT 1964.

C'est un homme de 34 ans qui consulte pour une tuméfaction frontale droite avec de légères douleurs intra-orbitaires. L'examen clinique est négatif à part cette saillie et un ptosis congénital. Le BW est LO. Les radios montrent une vaste cavité aérienne atteignant le bord externe de l'orbite et communiquant largement avec le sinus, une pneumatisation exagérée de la base du crâne.

Le diagnostic évoqué fut celui d'un pneumo-sinus Dilatans frontalis. Pas d'intervention.

N°29 - Cas de MADURO-GARDEL, 1964.

Un homme de 40 ans consulte en 1964 pour un oedème de la paupière supérieure droite avec céphalées frontales et fièvre.

Des antécédents sont très particuliers. Il est porteur depuis 1944 d'une balle de petit calibre, entrée près du bregma, qui est restée logée dans la fosse cérébrale postérieure, près du rocher gauche. Depuis le malade présente des hémicranies fréquentes, des crises d'épilepsie et des troubles psychiques.

Par ailleurs, à la suite de plongées sous-marines, le malade a présenté depuis cinq ans, trois ou quatre épisodes de sinusite ethmoïde-frontale.

A l'examen il existe une très légère bosse frontale droite, l'œdème de la paupière est peu important et l'angle supéro-interne de l'orbite légèrement sensible à la palpation. La rhinoscopie est normale. Les radiographies montrent un développement gigantesque des sinus frontaux. De face, le bord supérieur du sinus affleure l'orifice de pénétration de la balle, et ses bords latéraux sont dans le plan des apophyses orbitaires externes. De profil, le sinus est très dilaté : les parois amincies semblent être sous tension, le bord supérieur s'est émoussé, est devenu un pôle supérieur. Absence d'opacité médiane ou pariétale.

Une série de tomographies confirment ce gigantisme sinu-sien. De profil en particulier on objective encore mieux la minceur des parois, l'aspect globuleux du sinus frontal et des cellules ethmoïdales.

Par ailleurs on dispose d'éléments comparatifs puisque sur les clichés de 1944 les sinus frontaux sont petits, séparés du trou d'entrée de la balle d'au moins 4 cm et que sur des clichés de 1949, faits à titre systématique pour des motifs administratifs, l'augmentation de volume est nette.

On retient le diagnostic de pneumo-sinus Dilatans frontalis infecté, tout en réservant la possibilité d'une mucocèle. Intervention : abord par l'angle supéro-interne de l'orbite droite. Incision des parties molles. Brèche osseuse dans l'os planum comblée par la muqueuse. La muqueuse présente une réaction oedémateuse au niveau du plancher. La cloison intersinusale a disparu. On est frappé par les dimensions énormes des cavités sinusiennes. L'ethmoïde droit a disparu. A aucun moment il ne peut être question de mucocèle. Suture sur deux paires de drains de CARREL. Suites favorables, avec diplopie transitoire pendant deux jours.

Au total, chez ce blessé du crâne s'est installé une sup-puration ethmoïdo-frontale, en même temps que se développait un pneumo-sinus Dilatans. Avec les réserves d'usage, les auteurs

ont tendance à voir un rapport de causalité entre le traumatisme et le développement du pneumo-sinus Dilatanses plutôt que celui de parallélisme.

N°30 - Premier cas de PERRIN-WAYOFF, 1965.

Jeune homme de 23 ans qui a ressenti un craquement à la suite d'un coup de genou sur son front et craint une fracture. Faciès acromégaloïde. Pas d'emphysème ni d'ecchymose. La palpation ressent une dépression au-dessus de l'implantation des sourcils gauches, mais ne mobilise pas de fragments, ne provoque pas de douleur. Pas d'épistaxis, pas de troubles oculaires. Rhinoscopie normale. Les radiographies objectivent une soufflure sinusienne frontale bilatérale avec amincissement de la paroi antérieure et plus particulièrement les tomographies de profil montrent à gauche l'enfoncement d'une portion de la table antérieure au niveau de l'angle de jonction des parois antérieures et inférieures.

Il ne semble pas y avoir d'hémosinus ni de surinfection. Mise en observation régulière.

N°31 - Deuxième cas de PERRIN-WAYOFF 1965.

Un homme de 36 ans a provoqué un enfoncement de 5 à 6mm de sa bosse frontale droite en se cognant la tête. Il ne s'en préoccupe pas jusqu'à ce qu'apparaissent quelques semaines plus tard, à l'occasion d'un coryza, des céphalées frontales bilatérales intenses, quasi permanentes, prédominant le matin.

Il aurait subi 15 ans auparavant une intervention sur le sinus frontal droit motivée, lui aurait-on dit, par une mucocèle. Pas de caractère acromégaloïde. Saillie frontale droite sus-orbitaire. Les radiographies montrent :

- une soufflure sinusienne frontale droite
- une opacité du sinus

Une ponction au clou de LEMOYNE ramène un pus bien lié, non miscible à l'eau. Le canal naso-frontal est perméable.

Il s'agissait donc d'un pneumo-sinus Dilatans frontalis, fracturé à l'occasion d'un traumatisme minime quelques semaines auparavant, dont la surinfection a été guérie médicalement.

N°32 - Premier cas de TA KA HASHI - TOI ZA KI 1967.

En 1962, un homme de 29 ans vient consulter pour une tuméfaction frontale prédominant à gauche, accompagnée de céphalées. La déformation est apparue spontanément voici dix ans et les céphalées s'y sont ajoutées récemment. Saillie osseuse, lisse, régulière, indolente, sous des téguments normaux. Rhinoscopie : léger oedème de la bulle ethmoïdale gauche et hypertrophie modérée du cornet inférieur. Le côté droit est normal. Radiographies : augmentation de volume des sinus frontaux qui ne présentent pas d'opacités. Première intervention, du côté gauche. Ethmoïdectomie par voie endo-nasale : muqueuse oedémateuse. Ouverture du sinus frontal : paroi antérieure mince et bombante ; la cavité ne contient aucun élément anormal et la muqueuse est normale. Eradication de la muqueuse et exclusion du sinus par comblement avec de la graisse abdominale.

Deuxième intervention : ouverture du sinus droit, qui se révèle normal. Fermeture.

N°33 - Deuxième cas de TA KAHASHI - TOIZA KI

Homme de 39 ans venu consulter pour une bosse frontale droite avec céphalées et rhinorrhée postérieure. La bosse est apparue spontanément il y a quatre ans, et les céphalées constituent un fait nouveau qui motive la consultation.

Tuméfaction osseuse, lisse, sous des téguments normaux. En rhinoscopie : légère hypertrophie des deux cornets inférieurs. Les radiographies objectivent le développement du sinus, avec bombement et amincissement de la paroi antérieure. Pas d'opacités médianes.

A l'intervention, la cavité du sinus est vide, simplement agrandie. La muqueuse est normale, le canal naso-frontal perméable. On remodèle la paroi antérieure et agrandit le canal naso-frontal.

L'examen histologique de la muqueuse et de la paroi osseuse antérieure est normal.

N°34 - Troisième cas de TA KAHASHI - TOIZA KI

Jeune homme de 19 ans venu consulter pour obtenir la correction esthétique d'une bosse frontale droite connue depuis cinq ans.

Tuméfaction osseuse sous une peau normale. Rhinoscopie normale. Radiographies objectivant l'hyperclarté et l'augmentation de volume du sinus frontal droit.

Intervention : ethmoïdectomie et ouverture du sinus. Les muqueuses sont normales macro et microscopiquement. Plastie par fracture et remodelage de la paroi antérieure du sinus.

A côté de ces 34 observations, il faudrait en mentionner une quinzaine provenant de LEVINGER (1907), GRUNWALD (1923) UFFENORDE (1939), MITTERMAIER que nous n'avons pas relaté, et de BAUROWICZ (1902), ROSENBERG (1907), EKMAN et VAN SWICKEN (1932), KITAMURA et JSHIURA (1955), UMANSKI (1961), PSENNER (1963), PENNETTA (1959) dont nous n'avons pu prendre connaissance.

Enfin mentionnons que la première observation est due à MEYES en 1898 qui considérait l'affection comme une varience de la pneumatocèle, et que BENJAMINS proposa le terme de pneumo-sinus Dilatans en 1918 en faisant la première étude de l'affection. Ce n'est cependant qu'en 1960 que la nomenclature ne devint formelle, avec C. JEZEGABEL qui établit la liste des caractères essentiels de la maladie :

- cavité sinusienne agrandie
- à contenu purement aérien
- à muqueuse normale
- chez un adolescent ou un adulte jeune
- sans antécédents.

0

0 0

RAPPEL DE LA FORMATION DU SINUS FRONTAL

Nous nous bornerons à quelques rappels destinés à mettre en relief certaines hypothèses étio-pathogéniques.

EMBRYOLOGIE

C'est à la quatrième semaine de la vie intra-utérine qu'apparaissent les premières ébauches de l'appareil olfactif à la voûte du stomodéum, le bourgeon frontal.

Vers les sixième-huitième semaines sont formées les fosses nasales et les choanes définitives. L'épithélium qui tapisse la paroi externe de la fosse nasale primitive va refouler le mésenchyme avoisinant de la capsule nasale et former des sillons qui délimiteront entre eux des bourrelets, les futurs cornets. En particulier le sillon qui formera le futur méat moyen est considéré comme le point de départ de toutes les cavités annexes des fosses nasales. En effet, il va donner naissance à l'infundibulum embryonnaire, diverticule en cul de sac, qui semble être la cellule mère de toutes les cellules ethmoïdales antérieures, du sinus frontal et du sinus maxillaire.

Les cellules ethmoïdales apparaissent vers le cinquième sixième mois de la vie intra-utérine, sous forme de petits diverticules ; elles auront 2 à 5 mm de diamètre à la naissance.

Chaque sinus frontal provient d'une cellule ethmoïdale antérieure développée entre les tables du frontal. Le plus souvent cette cellule originelle est l'infundibulum (à ne pas confondre avec l'infundibulum embryonnaire primitif) situé à l'extrémité supérieure de la gouttière vucibulaire, mais il peut s'agir de n'importe laquelle des cellules ethmoïdales antérieures. Parfois même d'autres cellules ethmoïdales peuvent s'hypertrophier et bomber sous le plancher du sinus ou réaliser de véritables sinus frontaux supplémentaires.

Plus précisément, AUGIER a démontré que chez le tout jeune enfant la cellule d'origine du sinus frontal présente bien entendu un toit osseux etmoïdal, mais que ce toit est recouvert par une formation osseuse horizontale, dépendant de l'os frontal : la lame orbitaire du frontal. Grâce au processus d'érosion cette lame va disparaître et les cellules ethmoïdales ayant crevé leur propre toit, deviennent des cellules ethmoïdo-frontales.

PNEUMATISATION ULTERIEURE

Cependant on ne peut poursuivre l'étude de la pneumatisation du frontal sans rappeler les notions connues du développement de la région frontale elle-même telles que les ont envisagé DELATTRE et FENART, en étudiant les crânes des anthropoïdes, de l'homme et de l'acromégale.

Les deux tables du frontal suivent une destinée différente : le développement de la table interne est intimement liée au développement de l'encéphale, tandis que celui de la table externe est régi par la sécrétion d'une hormone somatotrope. On voit d'enblée les conclusions possibles : développement harmonieux chez l'homme normal, disproportion au profit du massif facial chez l'anthropoïde du fait de la petitesse de l'encéphale, et réveil de la potentialité ostéogénique de la table externe, tandis que la table interne reste fixée chez l'acromégale.

Par ailleurs, les études de LACOSTE sur le mouton ont montré que la nuqueuse pitritaire érodait l'os, et que ce pouvoir était dû à la présence d'ostéoclastes provenant de la moelle osseuse ou de conjonctif embryonnaire, puis de cellules conjonctives provenant de centres de formation entretenus pendant toute la durée de croissance des sinus.

L'action hormonale agirait, pour les uns (PUSCHEL, JOHNSON) sur le pouvoir ostéo-classique de la nuqueuse ethmoïdale. Pour d'autres (ZUCKERKLANDT) sur l'os lui-même... Une théorie nixte voulant que l'action hormonale agisse et sur le périoste, et sur le tissu mésenchymateux de la sous nuqueuse paraît la plus sage des incertitudes.

D'une façon générale l'interprétation de l'action hormonale reste délicate et même hasardeuse. Nous la verrons au chapitre étio-pathogénie.

Enfin, il ne faut pas négliger le rôle des facteurs mécaniques multiples : mastication, respiration, allongement du crâne, développement du massif facial, sans oublier l'hérédité.

ANATOMIE

Pour en revenir à des considérations anatoniques plus précises, se pose d'abord le critère de l'individualisation du sinus frontal. En effet, comme l'écrit TERRACOL "le sinus frontal ne mérite ce nom que lorsqu'il a envahi l'os frontal. Avant c'est une cellule ethmoïdale".

Nous rappelons le moyen généralement adopté depuis les études de LIBERSA et FABER. "Le sinus frontal n'est bien individualisé que lorsque son image radiologique déborde la ligne horizontale joignant les arcades sourcilières".

Pourtant de ce postulat les auteurs ont dénombré sur
523 crânes d'enfants de 0 à 4 ans 0% de sinus frontaux
4 à 7 ans 33%
7 à 9 ans 68%
9 à 13ans presque 100%

Enfin on admet que la pneumatisation du sinus frontal se poursuit jusqu'à l'âge de 21 ans environ, et 25 ans parfois.

Nous ne nous proposons pas de transcrire les descriptions anatomiques et histologiques du sinus frontal et de sa muqueuse si bien exposées ailleurs.

Rappelons cependant quelques notions générales classiques telles qu'elles ont été vérifiées récemment par SUSSE, LAUSCHNER, FIEGEL, sur 500 crânes masculins âgés de 19 à 25 ans.

Surfaces moyennes calculées en incidence OM 7,3cm² à gauche, 6,8cm² à droite. Le sinus gauche se révèle plus vaste que le droit dans 55% des cas, l'inverse se produisant dans 41% des cas. Les sinus de même dimension sont donc l'exception, de même qu'un contour identique.

Signalons que nos 36 cas de pneuno-sinus Dilatans, , 19 affectaient le côté droit, 12 le gauche, 5 étaient bilatéraux mais prédominant soit à droite, soit à gauche.

0

0 0

HYPOTHESES ETIOPATHOGENIQUES

En dehors du fait qu'il s'agit d'une affection de l'homme jeune (c'est ainsi que nous avons dénombré 3 cas féminins sur 36 et par ailleurs 8 cas de 12 à 20 ans, 16 de 20 à 30, 4 de 30 à 36 et 2 de plus de 70 ans) l'étiologie de cette maladie reste assez énigmatique.

Les théories les plus divers ont été proposées :

A) Beaucoup tentaient d'expliquer la soufflure sinusienne par une hyperpression aérienne provoquée :

- soit par des bactéries (BENJAMINS)
- soit par une obstruction du canal naso-frontal permanente ou due à l'effet soupape d'une muqueuse hyperplasique ou d'un polype opportunément placé près de l'ostium.

En ce qui concerne le premier argument, rappelons que nous n'avons trouvé de phénomènes infectieux que dans trois cas et qu'ils sont à considérer au titre de complications.

En ce qui concerne la théorie de l'effet soupape, elle est d'autant moins admissible que la perméabilité du canal est inexistante dans deux tiers des cas, normale dans les autres cas, et surtout que la pression intrasinusienne s'est toujours révélée normale à la plupart des auteurs ; si l'on excepte ROPKE et UNGE-RECHT qui auraient entendu siffler l'air à l'ouverture de la muqueuse.

Enfin en admettant à la rigueur qu'un polype puisse faire clapet sur l'orifice d'un canal perméable, le rapport de cause à effet paraît hors de proportion.

B) Il a été avancé que certains pneumo-sinus Dilatans pourraient être des mucocèles dont la rupture et la décharge spontanées par voie nasale du mucus accumulé aurait apporté la guérison. (BARONICZ, BOERINGHAUS, FERRERI, MAC NALLY)

Mais à part les cas de ces auteurs, on ne retrouve nulle part ailleurs d'irruption insolite de liquide dans une fosse nasale.

De plus l'aspect radiologique, la négativité des examens histologiques et bactériologiques, l'aspect normal de la muqueuse, vérifié histologiquement, contribuent à éliminer cette hypothèse.

C) Le rôle déclenchant d'un traumatisme dans le développement de la malformation. Il n'est cité que dans quelques cas (UNGERECHT, BOENNINGHAUS, GAUDOU, SCHLOSSHAVER, TA KAHASHI 1er cas) et de façon troublante dans l'observation de MADURO et GARDEL. C'est d'ailleurs le seul cas où l'on trouve un ébauche de preuve de relation de cause à effet.

En fait, ce qui apparaît surtout en matière de traumatisme, c'est la fragilité de la paroi antérieure du pneumo-sinus comme l'a écrit le Docteur LALLEMANT.

D) L'étiopathogénie la plus séduisante fait intervenir une intensification anormale de la croissance de la région frontale par prolongation ou réveil de la potentialité de croissance du mésenchyme sous l'effet d'une dysendocrinie.

Elle s'accorde assez bien avec les constatations embryologiques que nous avons décrites et avec un certain nombre de faits assez disparates.

1) Le siège frontal du pneumo-sinus Dilatans est le plus fréquent devant l'atteinte ethmoïdale, et plus loin maxillaire et sphénoïdale, tout à fait exceptionnelles. Ceci est probablement favorisé par le peu d'obstacle rencontré par la pneumatisation du frontal et le caractère particulier du développement de ses deux tables. (rappelons le rôle de l'hormone somatotrope sur le développement de la table externe et des pressions cérébrales et sanguines sur celui de la table interne).

2) On sait que la microcéphalie, l'hémiatrophie cérébrale s'accompagnent souvent d'un grand développement des sinus frontaux (NOETZEL) - et bien que cette association soit rare, certains auteurs tels PERRIN et WAYOFF préconiseraient pour cette raison un électroencéphalogramme systématique -.

3) L'hyperproduction de STH s'accompagne d'hyperpneumatisation. (DECOURT, DELATTRE et FENART, PLUSCHEL et SCHLOSSHAUER, LOEPP et LORENZ). Son insuffisance entraîne dans le tableau d'unisme l'agénésie des sinus frontaux.

D'autre part, dans certaines épilepsies, où une altération hypophyso-diencéphalique a été évoquée, on retrouve une hyperpneumatisation, notamment du temporal. (ALOMAN, LOEPP et LORENZ).

"Donc le rôle d'une dysendocrinie diencéphalo hypophysaire paraît déterminant". (Prof. BOURDIAL)

Dans ce même chapitre nous pouvons signaler que la revue des autres dysendocrinies n'apporte rien de probant. Ce qui est assez décevant en ce qui concerne les androgènes!

Pour PRADER et MASSEN l'hyperproduction d'androgènes s'accompagne de grands sinus. Par contre, elle entraîne une pneumatisation normale pour SECKEL, PLUSCHEL et SCHLOSSHAUER.

Leur insuffisance est hyperpneumatisante pour DECOURT et PANKON, s'accompagne d'une pneumatisation normale pour PLUSCHEL et SCHLOSSHAUER, tandis qu'elle serait hypopneumatisante pour LIBERSA et FABER qui signalent que la castration du chat mâle entraîne un ralentissement du développement de ses sinus frontaux, qui devient comparable à celui des femelles, où le développement est moins rapide et moins complet. Ainsi :

- les nyxoedénateux congénitaux ont une agénésie des sinus frontaux fréquente (GILBERT, DREYFUS, DECOURT).
- les nyxoedénateux tardifs ont des sinus normaux
- les hyperthyroïdiens n'ont pas de gigantisme sinusien.

Au total la confrontation d'annotations cliniques, phylogéniques, embryologiques permet de penser que l'hormone somatotrope hypophysaire par son action sur le périoste et le mésenchyme de la sous nuqueuse a un rôle dans le développement normal et pathologique de la zone ethmoïdo-frontale.

Cependant sur 34 cas on ne trouve que deux cas d'extériorisation clinique d'une acromégalie, ou supposée telle (BRUNNER, SPIESMAN, THEOBALD, et PERRIN WAYOFF) et la mise en évidence d'un hyperpituitarisme dans les cas de pneumo-sinus Dilatans frontalis assez aléatoire!

De plus il n'existe pas de parallélisme évident entre la pneumatisation des sinus ethmoïdaux et frontaux, entre la pneumatisation frontale et mastoïdienne (Prof. BOURDIAL)

Enfin même en tenant compte de la variabilité des cellules ethmoïdales destinées à évoluer en sinus frontal, la dysendocrinie n'explique pas l'unilatéralité!

Le rôle étiologique d'une anomalie diencephalo-hypophysaire paraît vraisemblable, celui des androgènes n'apparaît pas clairement, et ces hypothèses n'autorisent pas des conclusions formelles.

ANATOMO-PATHOLOGIE

Les constatations per-opératoires sont très particulières et confirment la personnalité du pneumo-sinus Dilatans.²⁰.

Les téguments sont normaux et non altérés. Ils n'adhèrent pas à la paroi osseuse antérieure frontale.

Les parois osseuses sont déplacées et amincies. Le phénomène est plus accentué au niveau de la corticale antérieure qui dessine un bombement à convexe antérieure parfois très accentué.

Le plafond du sinus, fortement surélevé s'étend vers le sommet du crâne et peut se rapprocher du begma.

La continuité osseuse est respectée la plupart du temps. On a cependant signalé des effractions de la paroi orbitaire (BONNET MAC NALLY) et de la paroi postérieure (BONNET, FERRERI, BOURDIAL, LALLEMANT). Par ailleurs la rupture de la cloison intersinusienne est fréquente. Ces déhiscences, quand elles existent, sont uniquement osseuses, recouvertes d'une muqueuse intacte.

Le sinus est vide, contient uniquement de l'air dont la pression est normale. La présence de liquide est le fait d'une surinfection. Les dimensions du sinus sont énormes. Le Professeur BOURDIAL signale une cavité de 11cm de haut, 15 cm de large, 5cm de profondeur !

La muqueuse, fait essentiel, est normale dans son aspect macro et microscopique. C'est un des meilleurs éléments de certitude du diagnostic de pneumo-sinus Dilatanss.

La perméabilité du canal naso-frontal est discutée selon les auteurs. Ainsi le Professeur BOURDIAL estime qu'il est habituellement imperméable, M. Yves LALLEMANT perméable. Sur les 34 cas cités, la perméabilité était normale dans 17 cas, faiblement entravée dans 5 cas, nulle, i;e que l'auteur ne retrouvait pas les ostiums ou que le cathétérisme du canal échouait!

0

0

0

ETUDE CLINIQUE

1) L'âge de la découverte.

C'est-à-dire l'âge où des symptômes divers font consulter et constater le pneumo-sinus Dilatans, dont le début réel se situe bien avant.

C'est une maladie de l'homme (95% des cas). Habituellement le pneumo-sinus di la taus est décelé chez un adulte jeune entre 20 et 40 ans, plus spécialement entre 20 et 30 ans. Il peut apparaître chez l'adolescent (nous avons relaté des cas de découverte à 12 ans).

Il ne faut pas en conclure que le début réel de tout pneumo-sinus Dilatans se situe dans l'adolescence et que la plupart des cas s'extériorisent à l'âge adulte... Plusieurs observations démentent cette hypothèse, tout particulièrement celle de GARDEL et MADURO, où l'on dispose d'arguments radiologiques. Enfin le début après cinquante ans est rare et nous ne connaissons que deux cas (BONNET, BOURDIAL et LALLEMANT).

2) Circonstances de découverte.

Il s'agit le plus souvent d'un homme jeune qui vient consulter avant tout pour une déformation unilatérale inesthétique, sans autres signes (15 cas) ou accompagnée de céphalées (9 cas).

Ces céphalées, qui peuvent être d'ailleurs le seul motif de consultation (4 cas) sont de tout type, les plus caractéristiques étant sus-orbitaires, unilatérales, et faisant suite à la déformation dans un délai allant de quelques mois à quelques années quand elles ne sont pas primitives.

Dans quatre cas une exophtalmie unilatérale dirigée en bas et dehors était en cause, parfois associée à d'autres troubles: diplopie (Ungerecht) paralysie du releveur de la paupière supérieure (GRUNWALD). L'exophtalmie ne s'accompagne jamais dans ces cas de lésion du FO, du champ visuel, sauf s'il existait un pneumo-sinus Dilatans .. sphénoïdal associé de la plus extrême rareté.

Il peut s'agir également de séquelles d'un traumatisme hors de proportion avec celui-ci ou de surinfection.

Il faudrait y ajouter les formes latentes, découverte radiologique fortuite qui doit conduire à une surveillance annuelle.

Au total, il faut retenir la grande fréquence des formes monosymptomatiques, et la discordance fréquente entre le volume de la bosse frontale et l'absence de toute autre manifestation.

Signalons enfin que nous n'avons retrouvé aucune allusion à une hérédité quelconque de l'affection!

3) L'examen clinique.

A part la constatation d'une bosse frontale unilatérale (le seul cas patent de bilatéralité est celui de BENJAMINS en 1918), l'examen clinique n'apporte pas grande aide au diagnostic.

Cette tuméfaction frontale unilatérale est de dimension variable, saillie à peine perceptible ou bosse atteignant la grosseur d'une mandarine, surmontant l'arcade sourcilière sans limites précises. La palpation montre qu'il s'agit d'une tuméfaction osseuse

dure et régulière, indolore, sans crépitation ni fluctuation traumatique ou amincissement à l'extrême de la paroi antérieure. Les téguments qui la recouvrent sont normaux. L'examen des fosses nasales est normal. On montre des anomalies dont la banalité enlève tout caractère significatif.

Ainsi nous avons relevé 4 cas de déviation de cloison nasale, dont un seul a nécessité une correction, 5 cas de manifestations inflammatoires intercurrentes dont 3 avec congestion, hypertrophie du cornet moyen et discrète polypose.

La constatation de fosses nasales normales dans le pneumosinus Dilatans est donc en opposition avec les déformations observées en cas de mucocèle.

L'examen général, en l'absence de surinfection, a toujours été rapporté comme normal, chaque fois qu'il avait lieu à titre préopératoire. En particulier la sérologie syphilitique s'est toujours montré négative.

4) Les examens complémentaires.

Mentionnons :

- le cathétérisme naso-frontal actuellement abandonné du fait de son désagrément et de son inutilité,
- la diaphanoscopie qui montrait une vaste zone d'hyperclarté.
- les épreuves ophtalmologiques sont normales, mais doivent être systématiquement pratiquées.

5) La radiographie

Ce sont les radiographies qui confirment le diagnostic ou font la découverte de l'affection. L'ensemble des clichés de face, de profil, et des tomographies permettra mieux de constater une hyperclarté associée à une dilatation souvent impressionnante de la cavité d'un sinus frontal dont les parois sont intactes.

"Le cliché de face objective l'étendue du pneumo-sinus Dilatans, le cliché de profil la dilatation et l'hyperclarté". (Prof. BOURDIAL)
De face, l'extension se fait surtout dans le sens de la hauteur, envahissant parfois presque toute l'écaille frontale, mais aussi en largeur, débordant la cavité orbitaire en dehors, tandis que paradoxalement elle se propage peu en dedans. De profil, on apprécie mieux l'hyperclarté, la dilatation de la paroi antérieure, qui est comme souflée, et son amincissement. La paroi postérieure est moins modifiée.

Les tomographies précisent les dimensions de la cavité, l'existence éventuelle d'une déhiscence osseuse au niveau de la paroi postérieure ou orbitaire interne.

D'une façon générale les contours du sinus bien que déplacés, sont nets, réguliers, bien conservés, sans augmentation de la condensation osseuse.

Les autres sinus de la face ont des dimensions normales. Cependant on a signalé à quatre reprises une certaine dilatation des cellules ethmoïdales antérieures.

Enfin les radiographies, est-il besoin de le dire, ont un intérêt évolutif majeur pour objectiver la stabilisation ou la progression de l'anomalie.

6) L'évolution

L'évolution est toujours très lente, se caractérisant par l'apparition très progressive d'une bosse frontale inesthétique, souvent accompagnée de céphalées et parfois de troubles oculaires qui conduisent à l'intervention.

Ce caractère progressif, joint à la longue absence de signes fonctionnels inquiétants rend très subjective l'appréciation de la date d'apparition réelle de l'affection, et conduit fréquemment à sa méconnaissance.

Il semblerait même que la progression, toujours lente, puisse s'arrêter pour une durée indéterminée et reprendre éventuellement à plusieurs années d'intervalle à ne plus évoluer.

Elle expose à des complications de trois ordres :

- a) elle amplifie les risques consécutifs à un traumatisme frontal (observation de PERRIN-WAYOFF)
- b) elle peut provoquer une exophtalmie et dans ce cas est en règle associée à une hypertrophie ethmoïdale antérieure. La guérison est de règle après correction chirurgicale.
- c) la surinfection peut survenir à n'importe quel stade, mais peut conduire à des complications méningées dans les cas les plus évolués. C'est le cas de la première observation où l'ostéoporose et l'évolution à l'extrême de la soufflure avaient créé des déchiscences de la table interne.

7) Le diagnostic différentiel.

Il repose sur les caractères cliniques et surtout radiologiques, évolutifs.

L'existence d'un pneumo-sinus Dilatans devrait être envisagée en cas de tumeur frontale, d'hypertrophie radiologique d'un sinus frontal, plus rarement en cas d'exophtalmie unilatérale. L'oubli de son individualité semble être la plus grande difficulté du diagnostic.

D'emblée l'examen radiologique aura éliminé une tumeur osseuse bénigne ou maligne, d'ailleurs exceptionnelle.

Dès lors restent trois affections en discussion :

- la pneumatocèle
- les très grands sinus
- et surtout la mucocèle.

a) La pneumatocèle se traduit également par une grande poche d'air radiologique. Qu'elle soit : extra-crânienne, entre téguments et crâne, ou elle donne l'impression d'un emphysème sous-cutané qui disparaît par pression digitale ou intra-crânienne, entre corticale osseuse et masse encéphalique, les circonstances étiologiques diffèrent tant que le doute n'est pas possible.

Par ailleurs il n'a jamais été mentionné de cas où la pneumatocèle ferait suite à une déhiscence osseuse spontanée ou traumatique lors d'un pneumo-sinus Dilatans.

b) Les très grands sinus. Leur constatation radiologique peut entraîner quelques hésitations. Des nuances d'examen ont une valeur d'orientation :

- l'existence d'une bosse frontale osseuse n'appartient qu'au pneumo-sinus Dilatans, mais elle n'est pas constante et dès lors semblable signes radiologiques sont en cause.

- la dilatation radiologique est unilatérale dans le pneumo-sinus Dilatans, elle est bilatérale dans les grands sinus. Mais l'asymétrie habituelle des deux sinus frontaux conduit à beaucoup de réserves.

Deux éléments emportent la conviction :

- 1) l'amincissement de la paroi antérieure n'existe pas dans les grands sinus.
- 2) l'hyperpneumatization est stable dans les grands sinus, elle est évolutive dans le pneumo-sinus Dilatans, c'est dire la nécessité de clichés réguliers et comparatifs.

Signalons que pour certains auteurs japonais cependant (TA KAHASHI, TOIZA KI) le pneumo-sinus Dilatans n'est que la forme ultime des très grands sinus.

c) La mucocèle. "C'est en définitive le seul diagnostic différentiel à retenir" (Professeur BOURDIAL).

De nets éléments l'opposent au pneumo-sinus Dilatans, mais la différence entre ces deux entités prête relativement à discussion, comme on peut s'en convaincre à la lecture de bien des observations de mucocèle ethmoïdo-frontale où l'éventualité d'un pneumo-sinus di la taus n'a pas semblé présenter à leurs auteurs.

Tumeurs liquidienne unilatérale, intra sinusienne, provoquant une dilatation et une usure progressive des parois sinusiennes, elle est limitée par une capsule bien individualisée et contient un liquide jaunâtre, visqueux, stérile, avec cristaux de cholestérine.

Elle survient plus fréquemment, semble-t-il, sans considération de sexe, à une moyenne d'âge plus tardive que le pneumo-sinus Dilatans.

Les caractères de la déformation externe qu'elle détermine sont variables avec l'évolution. Tuméfaction dure, indolente au début, comme le pneumo-sinus Dilatans, molle et fluctuante par la suite.

Le siège de la tuméfaction diffère : orbito-nasal interne en cas de mucocèle, sus-orbitaire pour le pneumo-sinus Dilatans.

Les signes oculaires sont beaucoup plus fréquents et importants et conduisent d'abord le malade porteur d'une mucocèle à l'ophtalmologiste. La rhinoscopie montre souvent une soufflure ethmoïdale qui efface le néat moyen et peut même repousser la cloison.

Radiologiquement la mucocèle présente une dilatation sinusienne :

- moins importante

- moins claire

- à parois irrégulières, voire floues et comme grignotées!

Mais s'est surtout le siège, orbitaire supéro-interne, qui l'oppose au pneumo-sinus Dilatans.

Enfin l'intervention lèvera tous les doutes en montrant la poche liquidienne, tandis que l'examen anatomo-pathologique, objectivera les anomalies osseuses et muqueuses propres à la mucocèle. A savoir :

- épithélium cilié, mais remanié, épaissi et pavimenteux par endroits.
- chorion plus ou moins scléreux selon l'âge de l'affection.
- tissu osseux présentant un processus d'ostéite fibreuse.

Dans tous les cas les examens histologiques faits au cours des pneumo-sinus Dilatans, sont normaux, ou témoins d'une sinusite banale.

Au total il s'agit bien de deux affections autonomes, dont le diagnostic différentiel peut cependant amener bien des hésitations dans certaines circonstances.

0
0 0

LE TRAITEMENT

L'abstention chirurgicale et la surveillance annuelle s'imposent dans la plupart des cas, lentement évolutifs et sans manifestation fonctionnelle intense.

Le premier BENJAMINS avait établi quelques règles thérapeutiques :

- établir une large communication sinuso-nasale
- respecter l'intégrité de la nuqueuse
- ne remodeler la paroi antérieure que s'il existe une déformation importante.

Les interventions des anciens auteurs étaient assez entreprenantes, le pneumo-sinus Dilatansu étant le plus souvent considéré comme une mucocèle.

Actuellement le problème est différent : ou bien l'affection est pauci symptomatique et le traitement se bornera à une surveillance radiologique annuelle, ou bien le sujet, pour des raisons propres à son psychisme, vient réclamer la correction d'une déformation généralement minime. Ailleurs il s'agira de traiter :

- une tuméfaction frontale nette
- une exophtalmie
- une sinusite
- exceptionnellement une fracture de la bosse frontale qui, en règle, guérit d'elle-même.

Le Professeur BOURDIAL donne sa préférence au procédé de JACQUES sous anesthésie générale avec attaque de la paroi osseuse à la fraise.

Dans le cas de pneumo-sinus Dilatans pur il s'agit :

- de respecter la muqueuse
- de rétablir la perméabilité du canal naso-frontal grâce à une ethmoïdectomie après résection partielle de la branche montante du maxillaire, et de maintenir cette perméabilité en laissant en place un drain de polyéthylène de gros diamètre (+ 5mm) laissé en place plusieurs mois (3 à 6 parfois plus).
- enfin le remodelage de la paroi antérieure par volet ostéo-plastique permettra la correction esthétique réclamée.

Ailleurs les techniques deviennent affaire de cas d'espèce.

Mentionnons cependant que les techniques d'exclusion du sinus et de son comblement n'ont pas donné les résultats souhaités et même obligé à des ré-interventions.

Au total les résultats chirurgicaux sont très satisfaisants. En dehors des cas surinfectés où le problème de la sinusite passe avant celui de la déformation, l'acte chirurgical bien conduit sur un pneumo-sinus Dilatans pur obtient la guérison. En particulier il stoppe définitivement le processus évolutif de dilatation pathologique du sinus, ce qui renforce d'ailleurs le côté mystérieux de la pathogénie...

0

0 0

CONCLUSIONS

Une observation originale de Monsieur le Professeur BOURDIAL et Yves LALLEMANT a servi de support à l'étude que nous avons faite, sous l'égide de ces auteurs, du Pneumo Sinus Dilatans. Sa confrontation avec les autres publications nous a fourni une meilleure connaissance de cette affection rare certes, mais dont l'individualité clinique apparaît certaine bien que sa pathogénie soit discutée.

Affection évolutive réalisant essentiellement la dilatation gigantesque d'un sinus frontal, au contenu purement aérien, le Pneumo Sinus Dilatans est généralement un diagnostic radiologique comportant l'hyperclarté d'un sinus frontal immense.

De nombreuses analogies avec la mucocèle, plus fréquente, l'ont fait reconnaître. Des différences notables opposent néanmoins ces deux affections.

La mucocèle est essentiellement ethmoïdo-frontale, tandis que le Pneumo Sinus Dilatans est frontal (l'existence du Pneumo Sinus Dilatans ethmoïdal est discutable). La soufflure radiologique domine à l'angle supéro-interne de l'orbite dans la mucocèle alors qu'elle est sus-orbitaire dans le Pneumo Sinus Dilatans.

La mucocèle a un contenu liquidien stérile tandis que le Pneumo Sinus Dilatans est vide (sauf s'il est surinfecté).

La mucocèle a sa propre paroi.

C'est en définitive l'examen histologique qui devrait apporter la conviction, mais il fait défaut souvent. On peut néanmoins admettre que l'épithélium et le Chorion sont pathologiques dans la mucocèle, alors qu'ils sont normaux dans le Pneumo Sinus Dilatans. Si les parois osseuses sont amincies et parfois déhiscentes dans les deux affections, l'os est atteint d'un processus d'ostéite fibreuse dans la mucocèle, alors qu'il est normal dans le Pneumo Sinus Dilatans.

Cette divergence entre mucocèle et Pneumo Sinus Dilatans s'affirme dans leur traitement. Alors que celui de la mucocèle est toujours chirurgical, le Pneumo Sinus Dilatans est le plus souvent une affection bénigne imposant l'expectative et la surveillance radiologique et clinique. Si le développement de la tumeur frontale, la survenue d'une compression oculaire ou d'une surinfection imposent l'opération du Pneumo Sinus Dilatans, le temps essentiel de celle-ci, lorsque le canal naso-frontal est imperméable, réside dans le recalibrage du canal avec pose d'un drain en polyéthylène laissé longtemps en place, ce qui constitue la meilleure garantie d'un succès définitif.

0

0 0

Vu, le Président de Thèse :

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur AUBRY

Professeur G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

G. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

1 - BAUROWICZ A.

arch. La ryngo Rhino Berlin 12 303 1902.

2 - BENDESCU T.

Aspect de l'atrophie optique causée par le P.S.D. du sinus sphénoïdal droit. Zbl. Augen heilk 1932, 79, 41.

3 - BENJAMINS

Acta Oto Laryng. Stockholm 1-412 - 1918.

4 - BOENNINGHAUS

Beitr Anat Ohr 1341- 1919.

5 - BONNET P.

P.S.D.F. Oto-laryng. 1918 - 1.412.
Ophtalmologie clinique - 891 Docu édit. 1952
Soc.ophtalmo Lyon nov. 1935.

6 - BOURDIAL - LALLEMANT Y. - VERGNON L. - FLIEDER J.

Un cas de P.S.D. - Ann. Oto-laryng. oct.nov. 1968 85 n°7

7 - BRUNNER - SPIESMAN

Annal of ORL St-Louis - 54 4 763 - 1945.

8 - CORDIER - GOSSEREZ

E M C Ophtalmo - Paris 11 470 - 1950.

II

9 - DECOURT J. - PANKOW G.

Annales endocrino. Paris 135 764 - 1952
143 26 - 1953

10 - DELATTRE - FENART

Annales endocrino - Paris 15 5684 - 1954

11 - DE STEFANS C.B.

Le P.S.D.F. - Ann. Lar. Otol. Riniol. Faring. 1957-56
562

12 - FABER

Développement du S.F. - Thèse Lille 119 - 1958.

13 - FERRERI

Archiv. intern. Laryng. 1 1973 - 1922.

14 - FLOTTES - DEVILLA - CAMO - RIU - ESQUIROL

J.F. ORL - juin juil. 1959 - 8 - n°5 - 661-662.

15 - GILBERT DREYFUS - FISCHGOLD - ZARA - FRANCK

Annales endocrino. 11 423 - 1950

16 - GREIFENSTEIN

Hals Nas Ohrenarzt 1 - Teil 29 243 - 1938.

17 - GRIMAUD R. - PERRIN C. - VOYDEVILLE F.

P.S.D. A propos de 2 observations - Rev. Oto Neuro Ophl.
janv. 1961 - 33 - n°1 - 57-59.

18 - GRUNWALD

Zbl. Hab. Nas Ohrenheilk 3224 - 1923.

19 - HARRISON - YOUNG

Journ. Of Laryng. Otol. 69 n°2 - fév. 1955.

20 - JEZEGABEL C.

Manifestations oculaires du P.S.D.
Etude clinique et étio-pathologique
Archi Opht. janv. fév. 1960 , 20, n°1 - 28-47.

21 - KAHLER O.

Laryng. Rhino Otol. 29.8.363 - 1950.

22 - KAN

Nederl. Tydschr. v. Geneesk. u.A 204 - 1908.

23 - KITAMURA, JSHIURA

Oto laryngol. Tokyo 234 - 1951.

24 - LEFEBVRE - GUX - LERIQUE - BRANDT

Archiv.franc. de pédiatrie IX n°5 - 1952.

25 - LEVINGER

Archiv. Laryng. Rhino - Berlin - 1952 - 1907

26 - LIBERSA - FABER -

J.F. ORL - VII - 5 501 - 1958.

27 - LOMBARDI, PASSERINI, CECCINI

P.S.D. Acta radiol. nov. 1968, 7, n°6, 535-542.

28 - MADURO-GARDEL

1 cas de P.S.D.F. - soc. ORL Paris nov. 64.

29 - MERCIER-JEZEGABEL

Exophtalmie par P.S.D.
Rev. Oto Neuro Opht. 1958, 30, n°8 - 461-462.

30 - MAC NALLY - STUART

Archiv. Oto Laryng. Chicago - 38 574 - 1943.

31 - MEDA

archiv. Ital. di. Otol. 67 779 - 1956

32 - MEXES

Nederl. Tydschr. v. Geneesk. II - 143 - 1898.

33 - MITTERMAIER

archiv. ohr. Nas. Kahlk - 163 -480 - 1953

34 - MONTEIRO - RAMOS - PINTO - TAVARES

Revue de laryng (suppl) 79 820 - 1958

35 - NOETZEL

Deutsch z. Nerven heilk - 160 - 126 - 1949.

36 - NGUYEN -TAN - THANH

Contrib. à l'ét. du P.S.D. th. Paris 1963

37 - OLTERSDORF

Archiv. chr. Nas. Kahlk 163 473 - 1953.

38 - PAGES

Thèse Lyon n°67 - 1935

39 - PENNETTA

Ann. Laring. Torino - 58 - 2 - 205 - 1959

40 - PERRIN - WAYOFF

Pathologie du P.S.D. Rev. Laryng. mai 1966, 87,
n°5-6 369 374.

41 - PIQUET

1 cas de P.S.D. J.F. d'ORL - juill. 1960 89 n°6-811-814

42 - PLUSCHEL - SCHLOSSHAUER

Archiv. Ohr. Usw Heilk 1955.

43 - PSENNER

Hanbuch der medizinischen Radiol. 1963.

44 - RICHIER - MERCIER

EMC - ORL - 20415 A 10 - 1956.

45 - ROPKE

Zeitschr. f. Ohrenheilk - 44-183 - 1903.

46 - ROSENBERG

Archiv. Laryng. Rhin. Berl. 20 150 - 1907

47 - SCHLOSSHAUER

H.N.O. 4-12-112- 1957.

48 - SUSSE - MOSLER

Problème de pneumatization du sinus F. du point de vue dynamique

Etude par sinographie post mortem directe

Archiv. Klin. exper. Nasen-Kehlkopf - 1968 -
190 - N°2 - 183-193.

49 - SUSSE - LAUSOHNER - FIEGEL

Variabilité physiologique du sinus frontal humain.

Fortschr. Geb. Röntgenstr. Janv. 1968

108 - n°1 - 74-78.

50 - TAKAHASHI - TOIZAKI

Une théorie sur la cause du P.S.D. Jikei Med. J.
Juill. 1967 - 14 - n°3.

51 - TERRACOL AUBRY

Les maladies des annexes des F.N. Masson 1965.

52 - TERRACOL CAMPS

Les pneumosinus - EMC - ORL - I-II- 1957.

53 - UMANSKI - TUTNERA - UNGERECHT

H.N.D. - sept. 1964 - 12 - n°9 - 233-245.

54 - UFFENORDE

Hab Nas Ohrenarzt. Teil. 30 246 - 1939.

55 - ZANGE - MOSER

Archiv. fur Ohrenh. 147 - 114 - 1940.

